

제직과 CIM시스템

1. 서 언

CIM시스템 기술이 소개된 역사는 과히 오래 되지 않았다. CIM은 컴퓨터 통합제조(Computer Integrated Manufacturing)를 나타내는 말로서 무엇보다도 통합(integration)이라는 개념이 강조되고 있다. 한동안 이와 같은 개념은 CIM시스템의 사용자와 공급자 모두에게 신뢰를 주지 못하였다. 그 이유로서는 첫째 CIM을 이루는데 적합한 정보화기술의 부재라는 점과, 둘째 산업계 일부에서 전략적 사고(strategic thinking)를 선호하지 않는다는 점 등 두 가지로 나누어 생각할 수 있다. 과거에는 전략이라는 차원에서 수행되었던 것으로서 쉽게 관리할 수 있는 한정된 영역에서의 국부적 시스템, 상이한 활동행위의 분리, 해결책을 손쉽게 구할 수 있는 곳에서의 서두르는 활동행위 또는 상호 의존관계에 있는 시스템의 회피 등과 같은 일들이 혼합된 형태로 수행된 바 있다.

기계공업이나 전기공업과 관련된 다른 산업 분야에 있어서도 CIM기술이 여전히 초보적인 단계에 머물러 있기는 하지만 거의 모든 기업들이 CIM시스템을 그들의 표상으로서 내세우고 있다. 특히, CIM시스템 공급자가 CIM을 운용 하며, 모든 사람들이 CIM시스템을 상품화하여 판매하고, 또한 그들 모두가 CIM을 지원하고 있다.

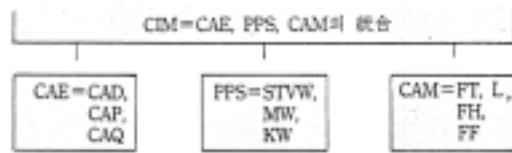
그러나 컴퓨터 통합 시스템은 결코 기성품으로 구입되거나 도입될 수 없다는 점이 대단히 중요하다. CIM시스템 사업은 먼저 기업내의 직원과 고문, 그리고 시스템 공급자를 구성원으로 하는 협의체를 이룸으로써 전개되어야 하고 이어서 단계적으로 수행되어야 한다. 섬유 산업에 있어서도 마찬가지로 기업내의 모든 부 서간의 상호협조가 잘 이루어져야 하고, 또한 정보화기술

이나 컴퓨터기술 기타 기업관리에 관한 전문지식이 요구되기 때문에, CIM시스템의 성공적인 구축을 이루기 위해서는 항상 협의체의 공동작업이 요구되기 마련이다. 또한 CIM시스템은 제품개발에서 최종 가공된 제품을 운송하고 송장을 보내는 것까지의 모든 단계를 포함하는 광범위한 정보 시스템의 개발 및 이용을 의미하기도 한다. 이와 같은 광범위한 정보의 흐름(제품개발의 단계로부터 제품의 운송 및 송장의 발송에 이르기까지)같은 것이야말로 CIM시스템이 갖는 두드러진 특징이다. 정보의 흐름과 병행하여 CIM시스템은 주로 자동화된 원료의 흐름을 포함하는 합리적이고도 조직적인 생산 라인의 연계를 또한 구성하기도 한다. 각종 정보와 원료의 흐름은 서로 병행하여 보조를 맞추면서 처리되어야 한다.

CIM시스템은 일반적으로 다음과 같은 컴퓨터 지원 기능들의 통합시스템이라고 이해되고 있는 데, 유감스럽게도 오늘날까지도 그와 같은 지원 기능들은 각각 분리적으로 수행되고 있다(그림 1).

- CAD = Computer Aided Design(컴퓨터 지원 설계)
- CAE = Computer Aided Engineering(컴퓨터 지원 엔지니어링)
- CAM = Computer Aided Manufacturing(컴퓨터 지원 생산)
- CAP = Computer Aided Planning(컴퓨터 지원 계획수립 및 소요시간 계산)
- CAQ = Computer Aided Quality(컴퓨터 지원 품질관리)
- PPS = Production Planning System(생산계획 및 관리)
- PDC = Plant Data Collection(공장 자료수집)

CIM시스템은 CAD, CAP 및 CAM과 더불어 PPS를 통합시킨 것으로서, 이들 시스템은 모두 정보화기술을 응용한 것들이다. CIM시스템을 이해하기 위해선 바로 이와 같은 통합의 관념을 이해해야 한다(그림 2).



<그림 1> CIM 시스템의 개념

STVW=basic data administration(기초 자료 관리)

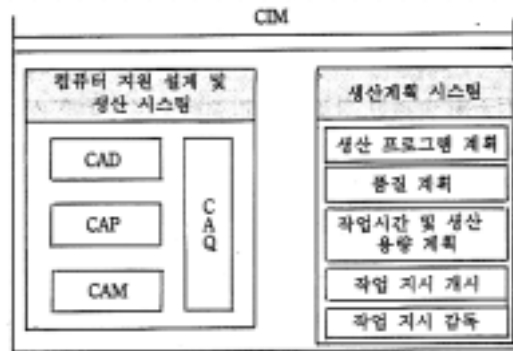
FT, L=flexible transportation and storage(유연 운송 및 저장)

FH=flexible manipulation(유연 조작)

FF=flexible manufacture(유연 생산)

MW= materials management(물품 관리)

KW=capacity management(용량 관리)



<그림 2> CIM 시스템의 구성

2. CIM시스템의 운용목표

CIM시스템이 시사하는 통합의 핵심은 어떤 입력자료도 그 자료가 발생한 지점에서 단 한번 입력된다는 점이다. 따라서 얻어진 정량적 자료와 또 다른 정보는 다음 처리를 위한 전체 통합 시스템에서 유용하게 쓰여질 수 있게 된다.

이로 인하여 정보의 자유이동에 대한 필요성이 나타나며, 차례로 모든 시스템이 기계설비의 배치와 생산원리에 관하여 동일한 개념의 모델 위에 기초해야 함은 분명하다. 이러한 관점에서 볼 때, 입력점을 명기하고, 또 출력

점에서의 생산결과를 명기함으로써 컴퓨터 통합시스템으로부터 어떤 다른 조작이 없이도 자동으로 원하는 정보를 얻을 수 있다.

정보의 흐름이란 정보와 자료의 근원을 연결하는 고리가 존재한다는 의미를 내포하고 있다.

이와 같은 고리는 생산 라인의 연계성, 즉 제품의 설계시스템(CAD) 생산의 준비시스템(CAP, PPS), 제조시스템(CAM), 생산 및 품질 관리시스템(CAQ) 등과 관계가 있다.

일반적으로 CIM시스템의 개념에서는 상업적인 응용(commercial application)은 포함하지 않고 있는데, 특히 모든 상업적관리, 재무관리, 임금관리 및 인사관리에 대해서는 CIM시스템의 개념이 활용되지 않고 있는 것이 사실이다. 반면에 다른 상업적 영역에 있는 사항들, 예를 들어 비용계산이나 판매지원 등에 관련된 사항은 필요한 자료를 제공하는 형태로서 CIM시스템이 활용된다. 한편 생산계획 시스템과 마케팅 정보 시스템간에 어떤 경계선을 긋는 것은 대단히 어렵다. 상업적 관리기능과 관련하여 CAO(Computer Aided Office)라는 용어가 가끔 쓰이고 있다. CIM시스템과 CAO시스템은 결국 모두 CAI(Computer Aided Industry)시스템이라는 우산개념(umbrella concept)하에 놓여지게 된다. CAI시스템의 개념은 기업에 대한 총체적인 지원을 의미한다.

CIM시스템의 일반적인 운용목표는 다음과 같다.

- 생산의 가속화
- 생산비의 상승없이 소로트화 달성
- 더욱 신속한 납품
- 시장의 변화에 신속한 대응
- 확실한 정보에 기초한 의사결정
- 자료처리의 자동화

작업지시서의 수령으로부터 가공처리된 제품의 발송까지의 기간은 분명히 단축되어야만 한다. 이 기간 동안 기업의 생산능력은 현재 진행 중에 있는 작업에 연결되어 고려되므로, 이 기간이 짧을수록 기업은 생산전략의 차원에서 더욱 유연성을 띠게 된다. 고객이 더욱 빠른 납품을 위하여 프리미엄을 지불할 준비가 되어 있는 상황이라면 이러한 단기 납품은 특별한 중요성을 갖는다.

3. 제직공정에 대한 CIM 시스템의 응용

가. CAD

IAM사에서는 여러 제직회사와 밀접하게 협력하여 선염직물 후염직물 및 외의용 직물을 설계하는데 쓰이는 CAD 패키지를 개발하였다. 이러한 공동작업은 User Club이라는 형태로 오늘날까지도 계속되고 있으며, 이러한 User Club의 역할은 컴퓨터의 모니터 화면을 이용하여 여러 가지 다양한 종류의 패션 직물을 개발 하는데 있다. 이와 같은 기술개발의 주요한 점은 제품생산을 시작하는 데 요구되는 모든 정보들을 제품설계 단계에서 포함할 수 있다는 점과 또한 대상물을 3차원적으로 나타낼 수 있는 시스템이라는 점이다. 실의 색상이나 사용 되는 실의 종류 및 직물조직과 같은 기본적인 제직요소로부터 시작하여 직물설계 프로그램에 의해 컴퓨터 화면에 새로운 직물이 그려진다.

여러 가지 설계요소는 사용자가 편리한 방법에 의해 다양화할 수 있으나 그렇더라도 설계요소간의 상호관련성을 컴퓨터가 고려함으로써 개별적 인자의 영향은 분명하게 나타난다.

최근에 IAM사에서 저밀도 직물에 대해서 직물구조를 3차원적으로 그려낼 수 있는 Top Design이라는 소프트웨어를 개발하였다. 이러한 소프트웨어는

장식사나 기타 굵은 실의 효과를 강조하는데 도움이 되며 특히 가구나 실내 장식용 섬유제품의 설계시 도움이 된다. 마침내 CAD 실무진에 의해 창안된 것에는 상세한 제직 지시사항까지 완전히 고려되어 직물설계를 할 수 있도록 한 우수한 것도 있다. 이는 곧 제직 준비공정 및 제직공정에서 요구되는 모든 정보들이 그 시스템 자체에 의해 자동적으로, 혹은 서로 다른 전문분야의 자료 입력에 의해 CAD 설계가의 재량에 달려있다는 것을 의미한다. 따라서 CAD 설계실은 가장 다양한 종류의 정보를 생성하는 곳이 된다. CAD시스템은 새로운 직물 및 직물설계의 기초적인 특성들을 도출해 내는 산실이 될 뿐 아니라 직물생산에 요구되는 관리 및 제직 계획자료의 근원이 되고, 또한 다양한 제직설비에 대한 관리기준을 제공하기도 한다.

상세한 제직작업 지시서의 내용에는 특수한 변조직을 설계한다고 할 때 의장도에서와 실제 직물 위에서의 대칭성이나 종광에 관련된 계산사항, 종광 샤프트에 걸리는 하중의 결정 등이 확실하게 나타나고 아울러 직물의 중량을 고려한 작업조건 등도 내포되어 있다. 산업자재용이나 기타 기술적인 용도로 쓰이는 직물에 대해서는 인장강력이나 전단강력 등과 같은 물성 인자를 고려한 작업조건도 고려될 수 있다. 실이나 실의 색상이 바뀌었을 때 나타나는 직물 외관의 변화효과는 화면상에 모사될 수 있으며, 이와 같은 모사 방식은 여러 가지 다양한 종류의 명도로 나타낼 수 있다.

CAD시스템에서는 직물(제직이나 혹은 다른 방법으로 생산된)을 최종 용도 상태로도 표현해 낼 수 있기 때문에(예를 들어 자연물 위에 드레이프된 상태와 같이) CIM시스템의 CAD 요소는 마케팅 전략에 영향을 미치면서 또한 마케팅 전략을 지원하는 결정적인 인자로서 섬유산업에 특히 중요한 의미를 갖는다.

표본경사에 있어 특수한 품종이나 디자인을 개발하여 얻은 자료들은 모두

데이터 뱅크에 저장된다. 이러한 자료에는 직물, 패턴 및 컬렉션(collection)의 코딩, 전체 경사의 수 및 바디 수, 바디 폭, 변조직의 표시, 생지의 중량과 폭, 실의 종류, 색상 수, 드래프트 마킹, 정경 순서, 위사 색상 패턴닝 등의 자료가 포함된다. IAM사에서는 각 제직공장에 대하여 개별적으로 필요로 하는 정보 및 생산관리의 문서화를 이루기 위한 세밀한 계획을 추진하고 있다 (그림 3a, 3b, 3c).

나. CAP

실의 변수, 정경 및 위입순서, 생지 및 가공 지의 폭 그리고 단위 cm당 경사수 및 위사수 등과 같이 제직에 필요한 자료들의 총체적 어셈블리는 제직 생산계획 및 실제 생산에 필요한 선행자료가 된다.

품종번호 : sta 설계구역 : des2 드래프트 : 241110 변부 샤프트 : 2
 날 짜 : 27-NOV-1989 설 계 자 : Prof. Dr. 그라운드 샤프트 : 10 그라운드 : 1676
 생 지 폭 : 160cm 가 공 폭 : 140cm 회 전 수 : 3777
 바 디 : 100.00 바 디 폭 : 170.0cm 위 사 수 : 2
 반복당 덴트수 : 31 전체 반복수 : 1674 합 계 : 1700
 변 : sta 경사당 덴트수 : 24 카드 편칭용 패턴 : 241110

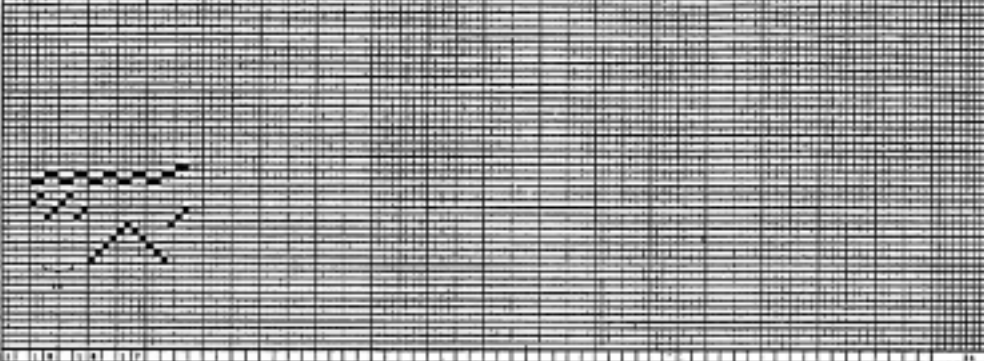
생지	경사	폭	Net	경사반복	정제반복	전체 위사수	경사	전체경사수	중량량	%
01	1	164	70.0/0	54	2508	2		2518	45.5	84.8
03	1	164	70.0/0	4	256			256	3.3	6.2
02	1	164	70.0/0	2	108	2		110	1.7	3.2
04	1	164	70.0/0	2	108			104	1.7	3.2
01	1	164	70.0/0			96		96	1.5	2.8
합계				62	3348	4	96	3448	53.7	100.0

01	164	112.0/0	6	1500			1500	22.8	100.0
합계			6	1500			1500	22.8	100.0

<그림 3a>

스텐슬판(Stencil plate) 번호..... : sta 품종명세..... : L/1 설계구역..... : 페이지..... : 날 짜..... : 27-NOV-1989 설계 자..... : Prof. Dr. Rehr										
정기	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
위사	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
위사번호		위사번호		위사번호		위사번호		위사번호		

<그림 3b>

종종번호	가공종	설계구역	종종명세	정년제정자	표준정사	비고	설계지시서	프린트판번호	페이지번호
STA	100	0000	STB	L	000	001		200110	
									
								합계	01
날짜		설계자		정정					
27-NOV-1989		Prof. Dr. Rehr							

<그림 3c>

일반적으로 표본 경사에 대한 실로서의 요구사항과 기타 기술적 자료들은 CAD시스템에 의해 처리된다. 이 CAD시스템은 컴퓨터의 모니터 화면에 나타난 디자인을 표본직물로 매우 신속하게 바꾸어준다. 만약 기획부서에서 CAD컴퓨터와 상업적인 측면에서 이용 가능한 컴퓨터를 연결하는 어떤 설비를 가지고 있다면, 각 제품이 요구하는 바에 따라 실의 이용 가능한 양과 품질수분을 나타낼 수 있을 것이다. 결국 이것은 순차적으로 새로운 시스템 개발이 신속히 이루어지도록 하였다. 그러한 시스템이 공급된 몇몇 규모가 큰 제직공장에서는 생성되는 기본적인 자료들이 정규적인 구간별(예를 들어 시간별)로 상업적인 컴퓨터에서 CAD컴퓨터로 혹은 그 반대로 자료의 속성에 좌우되어 이송되고 있음을 알 수 있다. 일반적인 생산관리 및 실의 요구사항뿐만 아니라 제직비용 계산과 제직계획에 관련된 프로그램을 이용함으로써 생산에 관련된 자료가 호스트 컴퓨터에서 처리된다. 나아가 특정한 작업지시 및 생산자료(특히 가공공정에 관련된 자료)가 이때 첨가되어야 하므로 생산자료들을 기본적으로 저장할 때 특정 공정이나 특정 작업 지시에 해당하는 정보도 보충하게 된다.

다소 규모가 작은 기업에 대해서도 제직공정에 대한 작업지시 및 실의 요구사항을 파악하는 데 사용되는 특별한 배치 프로그램이 쓰이는 경우도 있으며, 이 경우 제품의 시트나 꼬리표 그리고 실에 요구되는 사항들은 CAD 컴퓨터로 산출하여 레이저프린터로 출력된다. 그러나 이와 같은 개발과정은 상업적인 업무를 담당하는 부서에서 적절한 컴퓨터 설비와 필요한 소프트웨어를 구비하고 있지 않는 한 응용수단으로서는 중간적인 해결방안으로 밖에 간주되지 않는다. 이는 곧 CIM시스템은 단계적으로 도입되어야만 한다는 사실을 매우 분명하게 나타내고 있다. CIM시스템의 개념을 나타내는 것 중에 가장 결정적이라고 할 수 있는 것은 CIM시스템 이 인력점, 자료특성 및 정

보처리과정의 명시 등을 포함하는 중장기적인 관점에서 고려 되어야 한다는 점이다.

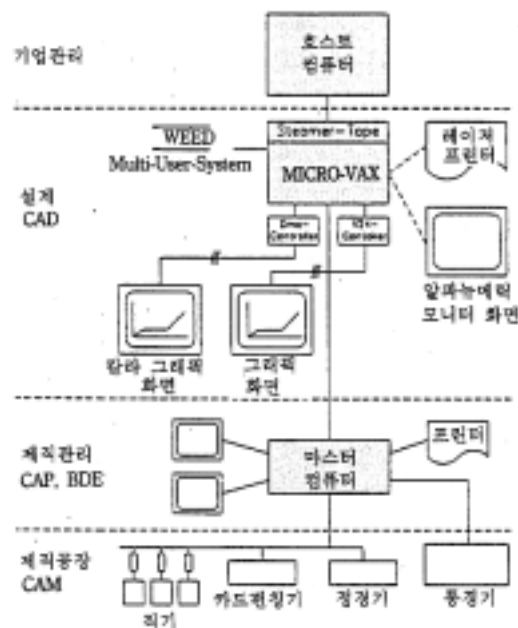
다. PPS

PPS시스템은 제직계획 및 제직관리기능을 포함하고 있다. 제직계획기능은 기본자료에 대한 통제기능을 포함하고 있는 반면, 제직관리 기능은 원료 및 공장 생산능력의 관리기능을 포함하고 있다. 기본자료 중에는 제품의 규격, 후염계획, 인력배치, 그리고 공장 바닥의 구조 등도 늘 고려되어 포함되고 있다. 어떤 경우에는 제직원료인 실의 공급자와 생산제품, 즉 직물의 구매자에 대한 상세한 명세서도 포함되는데, 이는 원료의 구입과 제품의 판매가 PPS시스템에 통합되었는지의 여부에 따라 좌우된다. 원료인 실에 대한 관리 는 재고량 관리, 부족량 감지, 작업량의 분배 등을 포함하고 있다. 제직 능력 관리분야에서는 제직작업 시간표, 생산용량의 균형 유지 보고서 등을 포함한 문서의 작성 및 물자의 할당기능 등을 다루고 있으며, 이는 공장자료수집 (PDC ; Plant Data Collection)시스템과 연결되어 있음을 의미한다.

라. CAM

일반적으로 CAM시스템은 오늘날 유연한 생산(flexible production) 체계라는 구호에 의해 포용되고 있는 네가지 영역, 즉 원료처리의 유연성, 저장의 유연성, 설비운용상의 유연성 및 제조기술의 유연성과 같은 영역을 포함하고 있다. 여기서의 유연성이란 의미는 마스터 컴퓨터에 온라인 연결에 의한 프로그래밍화, 혹은 자동화에 적합함을 의미하는 것과 동시에 최소한의 주의사항만 요구된다는 말과도 그 의미가 같다고 볼 수 있다. 이에 따라 특히 개구에 관한 한 CAD컴퓨터와 마스터 컴퓨터와의 연결이 매우 중요하다. 한편 마스

터 컴퓨터에 대한 개념은 다른 산업분야에서 잘 정립되어 있다. 제직준비공정이나 제직공정의 모든 기계들은 마스터 컴퓨터와 연결된다. <그림 4>에서와 같이 설비의 규모에 따라 마스터 컴퓨터로서 개인용 컴퓨터나 마이크로 컴퓨터가 이용되어질 수 있을 것이다.



<그림 4> 제직에 있어서의 CIM시스템

다음의 내용들은 CIM시스템에서 작동되는 과정을 나타낸 것이다.

디자인실이나 제품개발실에서 내놓는 제품의 규격은 하루에도 몇 번씩 마스터 컴퓨터에 입력된다. 이 마스터 컴퓨터는 하나 이상의 흑색 및 백색의 단말기와 프린터로 구성됨으로써, 제직 관리시스템은 체계적으로 배열된 제품의 자료 뿐만 아니라 새로 만들어진 제품의 내용도 알아볼 수 있게 된다. 제직준비과정과 개구운동에 의해 다양한 제품이 생산된다는 기초 위에서, 어떤 특정 시간, 특정 부서에 어느 제품에 대한 작업이 현재 진행되고 있는가 하는 것과 어느 품종이 특정 기계상에서 작업되고 있는가 하는 것을 알아볼

수 있게 한다. 마스터 컴퓨터는 다작업 시스템으로 작동하고 있으며, 그 결과를 프린터로 출력하는데, 이 프린터에서는 생산부 서에서 생성된 보조자료들이 디자인 스튜디오에서 증폭되어 나온 것을 받아 출력한다.

제직준비공정의 설비로서 모든 종류의 통경기, 정경기 및 카드 펀칭기 등을 CIM시스템으로 묶을 수 있다. 마이크로프로세서에 의해 제어되고 있는 현대식 제직설비에서는 직물의 조직과 위사의 색상 패턴에 관한 자료가 직기의 서비스 패넬을 경유하여 직기에 입력된다. 낡은 직기에 대해서는 직기 제어용 연결요소와 서비스 장치를 부착하는 것이 가능하다. 직기제어용 소프트웨어는 마스터 컴퓨터와 직기간의 자료 전송에 있어서 문제가 생기지 않도록 보장해 준다. 만약 직기제어상에 어떤 문제가 발생하면 양쪽에서, 즉 직기의 패넬과 마스터 컴퓨터에서 동시에 신호를 나타냄으로써 문제의 발생을 표시하게 된다.

CIM시스템의 신뢰성을 더욱 높이기 위해서는 주기적으로 어떤 특별한 시험카드를 도입하는 것이 유용한데, 예를 들어 직물 절단 후라든지 혹은 경사빔의 교체 후와 같은 경우 드래프트와 색상순서가 정확한지 주기적으로 손쉽게 빠리 확인해 보기 위해서는 어떤 특별한 시험카드를 도입해 쓰는 것이 좋을 것이다. CIM 개념과의 관계에 있어서 이 과정은 품질관리시스템(CAQ)에로의 기여도를 패턴과 직물조직 및 위사의 색상 패턴을 손쉽게 불러내는 것은 제품이나 디자인, 특히 샘플링 분야에 있어서의 변경을 손쉽게 할 뿐 아니라 위에서 요약한 바 대로 CIM시스템의 목표하는 바가 실제로 현실적으로 어떻게 이루어지는가를 명확하게 보여 준다

마. PDC

마스터 컴퓨터와 공장간의 두 가지 방향의 정보 흐름을 파악하는 것이 공

장 자료수집의 기초가 된다. 제품의 규격과 공정처리 지시사항은 제품의 변경, 경사 한올의 처음과 끝 등과 같은 다양한 경우에 있어서 정보이동 경로의 문제로서 직기에 의해 컴퓨터로부터 불러 들어진다.

이러한 자료전송의 속성과 적시성으로부터 볼 때, 컴퓨터는 제직준비공정과 제직공정에 소요되는 작업시간이나 정대시간 등과 같이 생산에 관련된 수많은 자료 등을 인식할 수 있다. 따라서 컴퓨터로부터 설비로의 정보 흐름은 바로 PDC의 기본적인 구조를 이루게 된다. 또한 이러한 시스템은 위와 반대방향으로의 자료전송에 의해 보완되기도 한다. 기계의 효율, 사절수, 생산속도, 정대 등과 같은 주요한 생산인자들은 직기에 붙어 있는 마이크로프로세서의 기억장소로부터 컴퓨터로 입력될 수 있다. 마스터 컴퓨터의 경우에 있어서는 이와 같은 자료들이 작업반, 교대별, 일별, 주별 등의 보고서로 압축 되어 처리된다. 압축 처리된 자료는 컴퓨터체계 내에 있는 파일전송기능에 의하여 CAD컴퓨터를 경유하여 상업적 관리기능의 컴퓨터로 되돌려진다. 여기서 자료에 대한 계산 및 확인작업을 더 거칠 수 있다. 마스터 컴퓨터의 경우에는 작업현장, 생산품종 및 그 품종군에 따라 배치된 작업반 교대별 출력이 축적된다. 따라서 1일 생산량 및 작업반 교대별 생산량, 직기의 효율, 사절률 그리고 품종변화에 따른 정대 등에 관한 자료들을 수시로 파악할 수 있다(그림 5).

바. CIM시스템에 필요한 기구

데이터 뱅크와 통신시스템뿐만 아니라 시스템을 보완하고 자료처리를 문서화하는데 도움이 되는 적절한 발전이야말로 CIM시스템을 실용화하는 데 요구되는 수단이 된다. 이미 확립되어 있는 표준 소프트웨어 패키지를 사용하는 것과는 별도로 CIM시스템을 도입하고자 하는 기업에서 자체적으로 소

소프트웨어를 개발하든지 아니면 외부의 어떤 전문가와 협의하여 소프트웨어를 개발하는 것이 항상 필요한 일이다.

축적된 보고 : 20.11.89-10:59:43

품종보고서 1 날짜 : 20.11.89

품 종 : 7-4239 생산 시작 : 09.11.89-18:05 시간 : 10:59

경사장 : 40 최종 투입 : 20.11.89-09:56 기록시작 : 09.11.89-18:05

DES	MNR	TNG	MNG	KFB	SFB	AST	S	APKS	APA	KZ	KETT	PH	STK
000	17	74.2	74.2	15	20	6	100	3.12	0.47	P	1697	10.3	1
000	17	39.1	39.2	6	14	4	102	6.60	0.06	P	1697	4.3	2
000	17	86.1	87.9	5	7	2	102	0.58	0.11	P	1697	4.3	3
000	17	84.8	85.3	9	8	3	101	0.71	0.06	P	1697	4.3	4
000	17	81.6	81.7	4	6	4	101	14.30	0.13	P	1697	64.1	5
000	17	3.7	7.9	7	11	4	102	1.21	110.54	P	1697	4.3	6
000	17	93.4	94.0	2	5	5	101	0.24	0.06	P	1697	4.3	7
000	17	83.6	83.9	4	55	6	101	1.79	0.25	P	1697	10.4	8
000	17	77.9	78.5	5	25	4	101	1.09	0.12	P	1697	4.3	9
000	17	60.6	60.9	4	36	2	101	2.70	0.08	P	1697	4.3	10
000	17	81.3	82.6	3	28	6	100	0.78	0.20	P	1697	4.3	11
000	17	82.2	83.1	3	14	5	101	0.63	0.29	P	1697	4.3	12
000	17	91.1	92.3	7	2	3	101	0.34	0.08	P	1697	4.3	13
000	17	62.5	63.4	10	2	4	101	2.30	0.14	P	1697	4.1	14
000	17	93.5	94.1	3	4	2	102	0.27	0.04	P	1697	4.4	15
000	17	91.3	91.8	6	0	4	101	0.31	0.10	P	1697	4.3	16
000	17	82.9	83.3	1	26	3	102	0.81	0.07	P	1697	4.3	17
000	17	86.1	88.2	5	1	5	101	0.49	0.20	P	1697	4.3	18
000	17	97.3	97.5	5	1	2	101	0.25	0.03	P	1697	9.9	19
000	17	96.5	96.6	1	4	3	102	0.13	0.03	P	1697	4.3	20
000	17	41.6	41.8	2	5	3	101	5.91	0.10	P	1697	4.3	21
000	17	68.8	69.7	14	3	9	101	0.94	1.01	P	1697	4.3	22
000	17	87.1	87.3	5	24	2	101	1.45	0.04	P	1697	10.0	23
000	17	73.7	73.9	6	34	2	102	1.51	0.02	P	1697	4.3	24
000	17	92.0	92.3	3	17	10	101	0.53	0.33	P	1697	9.9	25
000	17	86.3	87.0	6	7	2	101	0.62	0.05	P	1697	4.3	26
000	17	85.3	85.7	2	3	3	101	0.15	0.59	P	1697	4.3	27
000	17	14.7	14.7	18	31	5	204	49.58	0.05	P	1697	8.6	28
000	17	65.0	65.5	5	3	2	43	0.95	0.05	P	1697	1.8	29
합계	49.9	58.5	166	396	115	2979	100.28		115.28			214.8	29
평균	49.8	58.4	6	14	4	105	3.55		4.12			7.6	1

<그림 5> 품종 보고서

가장 필요한 요구조건에 부응하기 위해 설계된 CIM 개념에 대해서는 모든 자료를 다 포함하는 데이터 뱅크 기술을 사용하는 것이 바람직할 것이다. 한

편 그와 같은 데이터 뱅크는 CAD영역으로부터 CAM영역에 이르기까지 모든 분야에서 그 유효성을 인정 받아야 할 것이다. 그러나 현재까지는 모든 생산 활동영역에 적용될 수 있는 시스템을 실질적으로 제공하고 있는 공급자는 없으며 또한 광범위하게 적용 가능한 시스템을 구축하고자 하는 어떠한 경향도 눈에 띄지 않고 있다는 사실에 주목할 필요가 있다.

나아가 왜 CIM시스템은 단계적인 방법으로만 도입되어야만 하는가 하는 의문에 대해서는 재정적인 이유도 있다는 사실도 수용되어야만 한다. 따라서 여러 가지 서로 다른 데이터 뱅크와 이미 사용 중에 있는 데이터 형태간의 인터페이스의 동일성은 CIM시스템의 계획과 개발단계에 있어서 중요한 역할을 담당하고 있다. 오늘날의 자료전송기술과 적절한 변환 프로그램에 의하면 대개는 원하는 정도까지 자료전송의 명료도를 높일 수 있다. 아울러 중요한 것은 생산계획, 공정제어, 컴퓨터 지원 생산 등의 영역에서 사용되고 있는 그와 같은 자료들을 균일하게 기록할 수 있는 시스템을 사용해야 한다는 점이다.

데이터 통신분야에서 성능이 우수하면서도 가격도 합리적인 해결방안이 국부전산망(local networks)의 형태로 출현하고 있다. 특히 새로운 섬유기계들은 거의 표준화된 인터페이스로 구성되고자 하는 경향이 있는 반면, 오래된 섬유 기계들에 대해서는 인터페이스 요구조건에 부응되기를 기대하기란 거의 어려운 실정이다.

후자인 경우에 대해 IAM사와 같은 회사에서는 개별적으로 설계된 어댑터를 제공하기는 하지만, 오래된 섬유기계들은 머지 않은 장래에 모두 새로운 기계들로 대체될 것으로 전망되기 때문에 결국 일시적인 방편일 수 밖에 없다.

비록 CIM시스템에서는 통합적인 접근방식을 요구하고 있기는 하지만, 단

계적으로 진행되어야 하는 어쩔 수 없는 필연성이 있다. CIM시스템에 처음 접근할 때는 자료의 흐름에 관계되는 과정이나 다른 정보사항, 또 원료 등에 대한 상세한 내용을 포함한 개념이 먼저 그려져야 한다. 그와 같은 개념 중에는 생산계획으로부터 시작하여 판매시장의 상황까지 고려한 회사의 주요 경영목표까지도 포함되어야 한다.

CIM시스템을 수행하는 데 있어서 각 단계들은 손쉽게 관리되고 명백히 구분되는 영역으로 각각 분리될 수 있어야 하는데 이는 담당자별로 책임소재를 가려야 할 필요성이 있기 때문이다. 다시 말하면 한 분야에서의 실수가 다른 분야에까지 영향을 미쳐서는 안될 것이다.

모든 다양한 단계들의 통합은 개별적인 각각의 시스템들이 만족스러운 기능을 발휘해야 시도될 수 있는 일이다. 이것은 여러 가지 서로 다른 문제들이 동시에 작용하는 가능성을 배제하는 것은 아니다. 특히 수직 설비체계인 경우, 최초의 CIM시스템은 각 생산단계에 대해 분리적으로 구성되어야 하며, 이것이 완료되었을 때 비로소 전체적인 완전한 통합체계를 이룰 수 있을 것이다.

섬유산업에 있어서 모든 생산단계를 포함하는 CIM시스템은 오늘날까지 알려진 것은 없다.

제직분야에 대해 IAM사에서는 최근 독일의 Niederrhein지방에 있는 한 의류제조회사에 대해 포괄적인 CIM시스템을 설계하였다. 이 시스템은 먼저 디자인실에서의 CAD시스템 기술로부터 시작하여, 원료의 흐름 및 생산자료의 처리뿐만 아니라 제직준비공정 및 제직공정에 있어서의 생산계획 및 생산제어요소까지 포함하고 있다. 이 시스템을 4개월 동안 가동하고 난 후 이 회사의 경영자와 실제 작업자들은 다음과 같은 효과들을 볼 수 있었다고 하였다.

- 의류의 품질향상

- 새로운 품종으로의 신속한 변경 가능
- 기업조직의 개선
- 전체 생산작업 현황의 명료도 증가